

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-332738

(43)Date of publication of application : 17.12.1996

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

B41J 2/18

B41J 2/185

(21)Application number : 07-162880

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 06.06.1995

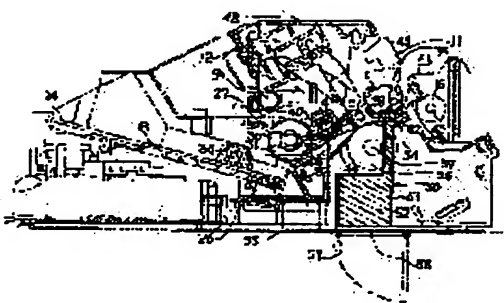
(72)Inventor : TAKEMURA MAKOTO

(54) INK JET RECORDING APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To always detect the filling state of an ink housing part of waste ink generated by the emission restoring treatment of a recording head by simple and small-sized constitution and to replace a waste ink container at the optimum time to eliminate the contamination of recording paper or a recording apparatus by the overflow of ink.

CONSTITUTION: A container 51 having an ink absorbing member 52 built therein is arranged under a platen 42 and an optical sensor 35 detecting the absorbing state of the ink absorbing member 52 is mounted on a carriage 12 and an opening part 53 is provided on the platen 42 and the width of recording paper and a waste ink absorbing state are detected by the sensor 35 corresponding to the movement of the carriage 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-332738

(43) 公開日 平成8年(1996)12月17日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	2/175		B 4 1 J	3/04
	2/18			1 0 2 Z
	2/185			1 0 2 R

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-162880

(22) 出願日 平成7年(1995)6月6日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 竹村 誠

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

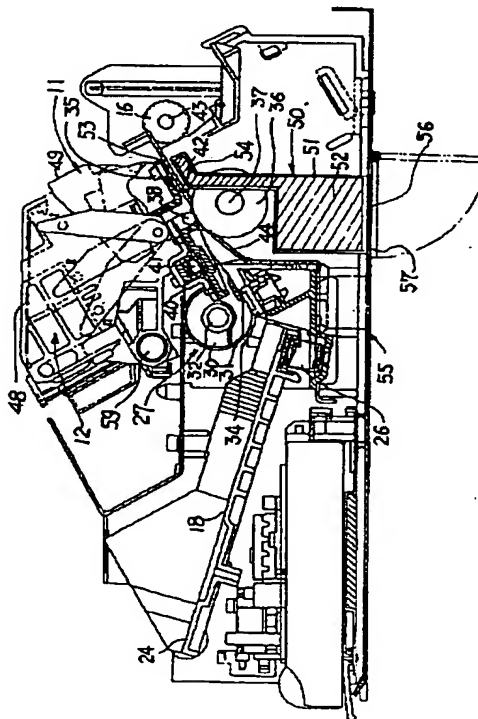
(74) 代理人 弁理士 大音 康毅 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【目的】 簡単かつ小型な構成で、記録ヘッドの吐出回復処理により発生する廃インクのインク収納部における充填状況を常時検知し、廃インク容器の交換を最適時に行うとともに、インク溢れによる記録用紙や装置の汚れを無くす。

【構成】 プラテン(42)の下側にインク吸収体(52)内蔵の容器(51)を配設し、インク吸収体(52)の吸収状態を検知する光学的センサ(35)をキャリッジ(12)に装着し、プラテン(42)に開口部(53)を設け、キャリッジ(12)の移動に応じてセンサ(35)により記録用紙の幅検知と廃インク吸収状態とを検知する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 可動部材に搭載された記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、被記録材搬送部に廃インク収納部を設けるとともに、前記可動部材上に前記廃インク収納部の内部の廃インク充填量を検知するためのセンサを配設することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】 前記センサが紙幅検知手段を兼ねることを特徴とする請求項 1 のインクジェット記録装置。

【請求項 3】 前記センサによる検知は被記録材の初期搬送時における前記可動部材の走査動作時に行われることを特徴とする請求項 1 または 2 のインクジェット記録装置。

【請求項 4】 前記記録手段がインクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えているインクジェット記録手段であることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかのインクジェット記録装置。

【請求項 5】 前記記録手段が前記電気熱変換体が発生する熱エネルギーによりインクに生じる膜沸騰を利用して吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項 4 のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 プリンタ、複写機、ファクシミリ等の機能を有する記録装置、あるいはコンピューターやワードプロセッサ等を含む複合型電子機器やワークステーションなどの出力機器として用いられる記録装置は、画像情報（文字情報等も含む）に基づいて用紙やプラスチック薄板等の被記録材（記録媒体）に画像（文字等を含む）を記録していくように構成されている。前記記録装置は、記録方式により、インクジェット式、ワイヤドット式、サーマル式、レーザービーム式等に分けることができる。

【0003】 被記録材の搬送方向（副走査方向）と交叉する方向に主走査する記録方式を採るシリアルタイプの記録装置においては、被記録材を所定の記録位置にセットした後、被記録材に沿って移動（主走査）するキャリッジ上に搭載した記録手段（記録ヘッド）によって画像（文字や記号等を含む）を記録し、1 行分の記録を終了した後に所定量の紙送り（副走査）を行ない、その後次の行の画像を記録（主走査）するという動作を繰り返すことにより、被記録材の所望範囲に画像が記録される。一方、被記録材を搬送方向に送る副走査のみで記録するラインタイプの記録装置においては、被記録材を所定の記録位置にセットし、一括して 1 行分の記録を連続的に行ないながら所定量の紙送り（ピッチ送り）を行な

い、被記録材の全体に画像が記録される。

【0004】 上記記録装置のうち、インクジェット式の記録装置（インクジェット記録装置）は、記録手段（記録ヘッド）から被記録材にインクを吐出して記録を行うものであり、記録手段のコンパクト化が容易であり、高精細な画像を高速で記録することができ、普通紙に特別の処理を必要とせずに記録することができ、ランニングコストが安く、ノンインパクト方式であるため騒音が少なく、しかも、多色のインクを使用してカラー画像を記録するのが容易であるなどの利点を有している。中でも、紙幅方向に多数の吐出口を配列したフルマルチタイプの記録手段を用いるライン型のものは、記録の一層の高速化が可能である。

【0005】 特に、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット式の記録手段（記録ヘッド）は、エッチング、蒸着、スパッタリング、成膜技術、マイクロ加工技術等の半導体デバイス製造プロセスを経て、基板上に製膜された電気熱変換体、電極、液路壁、天板などを形成することにより、高密度の液路配置（吐出口配置）を有するものを容易に製造することができ、一層のコンパクト化を図ることができる。一方、被記録材の材質に対する要求も様々なものがあり、近年では、通常の被記録材である紙や樹脂薄板（OHP 等）などの他に、薄紙や加工紙（ファイリング用のパンチ孔付き紙やミシン目付き紙、任意な形状の紙など）などを使用することが要求されるようになってきた。

【0006】 上記インクジェット記録装置においては、記録ヘッドに設けられた複数の微細な吐出口を画像情報に基づいて選択的に駆動してインクを吐出させることにより目的とする画像を形成することから、時間経過とともに、吐出口内のインクが乾燥して増粘・固着したり、吐出口内のインクに紙粉や塵埃や気泡等が混入したして、目詰まりに起因するインク吐出不良（不吐出を含む）により著しい記録品位の低下が生じることがある。

【0007】 そこで、このような吐出不良の原因となる上記固着インクや気泡等をインクとともに排出除去するため、一定時間経過毎に、吐出口にポンプによる負圧吸引力を作用させてインクを強制的に排出させる吸引回復操作、あるいは記録開始前に吐出口から被記録材以外の部分へインクを吐出させる予備吐出操作などの吐出回復処理が行われている。そして、これらの吐出可能処理によって排出された廃インクは、廃インクチューブ等を通して廃インクタンク等の収納部へ導かれ、該収納部内に充填されたインク吸収体に吸収されて貯留される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記インクジェット記録装置においては、前記廃インク収納部に溜められたインク量が許容限度を越えたか否かを適宜判断することが困難であり、許容限度を越えた廃インクが溢れ出すおそれがあった。また、廃インク溢れの可能

性を少しでも減らすためには廃インク収納部の容量を十分に大きくする必要があり、そのスペース確保のために装置本体が大型になってしまうことがある。

【0009】本発明はこのような技術課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、簡単かつ小型な構成で、記録手段の目詰まり防止のための吐出回復処理により発生する廃インクの充填保持の状況を常に確認することができ、使用者が廃インク収納部の交換を容易に最適な時期に行うことができ、インク溢れによる被記録材や装置の汚れを無くすることができるインクジェット記録装置を提供することである。

【0010】

【課題解決のための手段】請求項1の発明は、可動部材に搭載された記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、被記録材搬送部に廃インク収納部を設けるとともに、前記可動部材上に前記廃インク収納部の内部の廃インク充填量を検知するためのセンサを配設する構成とすることにより、上記目的を達成するものである。

【0011】請求項2及び請求項3の発明は、上記請求項1の構成に加えて、前記センサが紙幅検知手段を兼ねる構成、あるいは前記センサによる検知は被記録材の初期搬送時における前記可動部材の走査動作時に行われる構成とすることにより、一層効率よく、上記目的を達成するものである。

【0012】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。なお、各図面を通して、同一符号は同一または対応部分を示している。図1は本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例の模式的斜視図であり、図2は図1のインクジェット記録装置のメインケースを取り外した状態の模式的斜視図である。図1及び図2において、10は装置ケースの一部をなすメインケースであり、このメインケース10は、図3及び図4にて後述するインクジェット記録装置のフレームの一部に固定され、該記録装置の両側部分すなわち記録用紙等の被記録材が搬送される搬送経路の幅に対応する領域（記録領域）を除いた両側部分を覆っている。

【0013】前記メインケース10によって覆われる両側部分のうち的一方には記録ヘッド11のホームポジションが規定されている。このホームポジションは、非記録時や装置収納時に記録ヘッド11を搭載した可動部材（キャリッジ）12が位置するために設定されている。つまり、記録ヘッド11を搭載したキャリッジ12はガイド軸59に沿って左右方向に往復移動可能に案内支持されているが、このキャリッジ12の移動範囲内であって、被記録材の搬送路幅または最大幅（記録領域）を外れた所定位置（例えば左端位置）に前記ホームポジションが設定されている。

【0014】前記ホームポジションには、記録ヘッド1

1のインク吐出性能を維持回復するための吐出回復ユニット13（図6）が配設されている。この吐出回復ユニット13は、非記録時に前記ホームポジションに位置する記録ヘッド11の吐出口面をキャッピングするキャップ14（図6）、該キャップ14に接続された吸引ポンプ（不図示）、記録ヘッド11の吐出口面を拭き取り清掃するためのワイパーブレード（不図示）などを備えている。前記キャップ14は一義的には記録ヘッド11の吐出口面を覆ってインク乾燥を防止するとともに該吐出口面を保護するためのものである。

【0015】前記吸引ポンプは、吐出口面をキャッピングした状態でキャップ14内に負圧を発生させることにより吐出口からインクとともに固着インクや気泡等の吐出不良要因を強制的に吸い出すためのものである。前記ワイパーブレードは吐出口面に付着したインク滴を拭き取り除去するためのものである。したがって、前記吐出回復ユニット13は、ホームポジションに位置する記録ヘッド11及びキャリッジ12とともに、前記メインケース10によって覆われる。これにより、装置ケースの一部が開けられ記録装置の保守点検等が行われるときに、不用意に記録ヘッド11や吐出回復ユニット13に触れ、これらの位置ずれを生じたり、これら自体を傷めたりすることが防止されている。

【0016】図1及び図2において、15は装置ケースの一部をなす中ケースであり、該中ケース15は主に記録時に記録ヘッド11が移動する部分を覆う。前記中ケース15は簡単に着脱できるように設けられ、その一部には排紙ローラ16に対応して設けられる拍車（不図示）が取り付けられている。つまり、前記中ケース15を装着することにより拍車を適切な押圧力で排紙ローラ16に圧接するようになっている。

【0017】17は装置ケースの一部をなし開閉自在に設けられている給紙蓋である。この給紙蓋17は、それ自体が略長方形の形状をしており、図中手前側の辺の両端部で回転（開閉）可能に軸支されており、回転軸を中心に上方側へ開けられた時に所定角度で保持されるように装着されている。この給紙蓋17は、前記開放位置に所定角度で保持された時に給紙トレイ18とほぼ直線状となり、被記録材を載置することが可能となる。

【0018】図1及び図2において、19は記録装置手前側に設けられた装置ケースの一部を成すインク蓋である。このインク蓋19は、記録装置手前側の下部に設けらる軸によって回転自在に軸支され、必要に応じて手前側に開けることができる。このインク蓋19を開けることにより、装置内部に収納されるインクカートリッジ（交換可能なインク貯留タンク）の脱着を行うことができる。

【0019】20は記録装置に対して着脱自在に装着される排紙トレイである。排紙トレイ20は、記録装置後部に所定の角度を有して装着され、記録を終了した被記

録材（記録紙等）を順次積層することができる。21は操作部である。この操作部21は、前記メインケース10の両側部分（記録装置手前部分）の片側（図1中の右側）に設けられる。操作部21には、記録装置の状態等を示す表示部22と記録装置に対する各種指令を入力するためのキー23が設けられている。

【0020】可動部材としての前記キャリッジ12に搭載された前記記録ヘッド（記録手段）11は、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット記録手段であって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものである。また、前記記録手段11は前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜沸騰により気泡の成長、収縮によって生じる圧力変化を利用して、吐出口よりインクを吐出させ、記録を行うものである。

【0021】図7は、前記記録ヘッド11のインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。図7において、被記録材と所定の隙間（例えば、約0.5～2.0ミリ程度）をおいて対面する吐出口形成面81には、所定のピッチで複数の吐出口82が形成され、共通液室83と各吐出口82とを連通する各液路84の壁面に沿ってインク吐出用のエネルギーを発生するための電気熱変換体（発熱抵抗体など）85が配設されている。

【0022】記録ヘッド11は、前記吐出口82がキャリッジ12の走査（移動）方向と交叉する方向に並ぶような位置関係で、該キャリッジ12に搭載されている。こうして、画像信号または吐出信号に基づいて対応する電気熱変換体85を駆動（通電）して、液路84内のインクを膜沸騰させ、その時に発生する圧力によって吐出口82からインクを吐出させる記録手段11が構成されている。

【0023】図3は図1及び図2のインクジェット記録装置の装置ケースを除去した状態の模式的縦断面図であり、図4は図3の状態からさらに記録ヘッド、キャリッジ及びこれらの駆動系を取り外した状態の模式的平面図である。図3及び図4において、給紙トレイ18は前記給紙蓋17が開けられた状態（図3中の二点鎖線17）で該給紙蓋17とともに充分な広さの給紙部を形成する。

【0024】前記給紙トレイ18は、給紙方向後端部に設けられた回転軸24を介して装置フレームの一部の側板25によって回転自在に軸支されている。また、この給紙トレイ18の前端はばね26によって図3中上方に付勢されている。このような構成により、給紙トレイ18上に積層されている被記録材（不図示）の先端部がピックアップローラ（給紙ローラ）27に押圧される。なお、上述した給紙機構において、図4中の28は被記録材のサイズに応じて移動可能でかつ被記録材の側縁に当接して給紙を案内するガイド板であり、29はガイド板28が被記録材のサイズに応じて移動するための溝であ

る。

【0025】前記ピックアップローラ27は、半月ローラ30及びアイドルローラ31の一对のローラからなり、半月ローラ30は図3に示されるようにその横断面が円の一部を切り欠いた形状をしており、アイドルローラ31はその横断面が半月ローラ30の円周部分の径よりわずかに小さな径の円形状をしている。これら一对のローラ30、31からなるピックアップローラ27は給紙トレイ18の前端近傍に所定間隔をおいて2個所に設けられ、これら2個のピックアップローラ27は被記録材の供給方向と直角の方向に延びるピックアップローラ軸32に固定されている。

【0026】図3及び図4において、前記ピックアップローラ軸32の一端はフレームの一部（側板）25に回転自在に支持され、他端はクラッチ33と接続している。これにより、不図示のモータの駆動力がクラッチ33を介してピックアップローラ軸32に伝達され、該軸上のピックアップローラ27が回転する。

【0027】給紙トレイ18上に積層される記録紙等の被記録材は、上述のようにピックアップローラ27に押圧されているため、該ピックアップローラ27の回転により、先ず半月ローラ30の切欠部と円周部の連結部である肩の部分によって押し出され、次いで、該ピックアップローラ27と分離板34との協働によって被記録材搬送路へ送り出される。これに同期して、キャリッジ12はホームポジション（図2のキャリッジ12の位置）から走査を開始して図2図中の矢印X方向へ移動する。この時、キャリッジ12上に装着されたセンサ35が被記録材の側端縁を検知する。このセンサ35としては、例えば光透過あるいは光反射を利用した光学的センサが使用される。

【0028】図3及び図4において、36は被記録材搬送路上の前記ピックアップローラ27より搬送方向後流側に配設された紙送りローラである。この紙送りローラ36は、図4に示すように、搬送される被記録材の幅方向の所定間隔ごとの4個所に配設され、これら4個の紙送りローラ36は紙送りローラ軸37に固定されている。これにより、不図示の紙送りモータの駆動力が紙送りローラ軸37に伝達され、紙送りローラ36が回転する。

【0029】38は紙送りローラ36のそれぞれに対応して設けられるピンチローラである。各ピンチローラ38は対応する紙送りローラ36の円周面に所定の押圧力で当接するように配設される。39はピンチローラ38のそれぞれに対応して設けられるピンチローラホルダである。各ピンチローラ38は前記ピンチローラホルダ39の一方の端部に回転可能に軸支されている。40はキャリッジレールである。このキャリッジレール40はキャリッジ12の移動領域にわたって設けられている。

【0030】ピンチローラホルダ39は他方の端部は前

記キャリアッジレール40によって軸支されている。また、ピンチローラホルダ39はキャリアッジレール40と該ピンチローラホルダ39との間に保持されるばね41によって図3中で斜め下方へ付勢されている。これにより、ピンチローラ38は、紙送りローラ36との間に搬送されてくる被記録材を該紙送りローラ36へ押し、この押圧力と紙送りローラ36の回転力によって生じる摩擦搬送力によって被記録材が搬送（紙送り）される。

【0031】図3及び図4において、42は記録部における被記録材の位置及び平面度を規制するためのプラテンである。このプラテン42は、被記録材搬送経路上における前記紙送りローラ36等の下流側の、記録ヘッド11に対向する位置に配設されている。さらに、プラテン42の被記録材搬送方向後流側に前記排紙ローラ16が設けられている。この排紙ローラ16は、図4に示すように、搬送される被記録材の幅方向の所定間隔ごとに9個配設されている。各排紙ローラ16は排紙ローラ軸43に固定されている。排紙ローラ軸43は不図示のモータによって回転駆動され、図1に示した中ケース15の内面に軸支された拍車（不図示）との協働によって被記録材を排紙トレイ20へ排紙する。

【0032】以上説明した被記録材搬送系において、給紙トレイ18上に積層された被記録材は、ピックアップローラ27と分離板34によって一枚づつ分離されて搬送路へ給紙され、この給紙された被記録材は紙ガイド44に沿って案内されながら紙送りローラ36とピンチローラ38との間へ送給される。この搬送の間に、被記録材は紙端部検出レバー45の一端に接触し、この接触による該レバー45の他端の動きを紙端部フォトセンサ46で検出することによって被記録材の端部が検出される。

【0033】前記紙送りローラ36は、記録ヘッド11による記録動作に応じてプラテン42上へ例えば1ライン分づつ被記録材を搬送（紙送り）し、このピッチ送りの間に被記録材上に記録情報に対応する画像（文字や記号等も含む）が記録される。その際、被記録材は、紙押さえ板ばね47によってプラテン42の表面へ押圧され、記録ヘッド11の吐出口面81と所定の間隙を形成する平坦面に維持される。記録された被記録材は排紙ローラ16及び拍車（不図示）によって排紙トレイ20上に排紙される。

【0034】前記給紙トレイ18から前記排紙ローラ16へ、さらに図1に示した排紙トレイ20に至る被記録材搬送経路は、図3に示すように緩やかなV字状を成しているため、被記録材はその腰によってプラテン42に密着することができ、これにより、被記録材の記録領域の部分を平坦に保つことができる。

【0035】図3において、記録ヘッド11としては、例えば、異なる色の4種類のインクに対応した4個の記録ヘッドチップを有するカラー記録ヘッドを使用しても

よい。この場合、各記録ヘッドチップは容易に着脱できるようにキャリアッジ12上に装着されている。48はキャリアッジカバーであり、49はヘッドカバーである。これらのカバー48、49がキャリアッジ12上に装着されることによって、前記記録ヘッド11を構成する各記録ヘッドチップへの電氣的接続および各記録ヘッドチップのキャリアッジ12上での位置決め固定などが行われる。

【0036】可動部材としてのキャリアッジ12上に配置された前記センサ35は、前述した紙幅検知の他に、廃インク収納部（廃インクタンク）50（図5）の内部の廃インク充填量（充填状況）を検知するためのセンサである。このセンサ35は、例えば、反射型のフォトインタラプタ等の光学素子で構成することができる。前記センサ35によれば、前述したように、記録部へ送給される被記録材の側端縁を検知することも可能であり、この側端縁の検知により、任意のサイズの被記録材を記録装置本体で判別したり、インクの空打ち（被記録材の無い位置でインク吐出を行うこと）などで装置本体内部を汚損することを防止することができる。

【0037】図5は図1及び図2のインクジェット記録装置の装置ケースを除去した状態の図3とは別の位置における模式的縦断面図である。この図5は本発明によるインクジェット記録装置の廃インク収納部50及びセンサ35の配置構成を示すものである。図5において、廃インク収納部50は、通常の記録ヘッド11の吐出回復処理により発生する廃インクを受容するのに十分な容積を有し、プラテン42の内側（図示の例では下側）に配設されている。

【0038】廃インク収納部50は、例えば高分子樹脂材料から成る廃インク容器51の内部に例えば多孔質のインク吸収性に優れた充填材料（インク吸収体）52を密閉充填した構造をしている。吐出回復ユニット13からインクチューブ等を通して廃インク収納部50へ流入する廃インクは、前記インク吸収体52内に浸透して保持され、前記廃インク容器51により外部への漏出を防止されている。

【0039】前記廃インク容器51は、内部のインク充填状態（インク保持量）を前記センサ35により光学的に判別可能なように、光透過性の材料で形成されている。この廃インク容器51の光透過性は、内部のインク充填状態を判別できればよく、ある程度以上のものでよい。一方、前記インク吸収体（充填材料）52は、複数の色のインクが同一容器内に流入することを考慮して、一般的には、白色ないしは透明であることが望ましい。

【0040】図5において、プラテン42には前記センサ35により廃インク容器51の内部を透視するための開口部53が形成されている。つまり、この開口部53は、キャリアッジ12上の前記センサ35の移動経路上の所定位置（通常、記録領域外の位置）に設けられている。前記廃インク収納部50は、断面を縮小されてプラ

テン 42 の直ぐ下側まで延在する延在部 54 を有している。また、吐出回復ユニット 13 からの廃インクが流入する廃インク容器 51 の流入口は前記開口部 53 とは反対側に設けられている。

【0041】さらに、前記廃インク収納部（廃インクタンク）50 は、記録装置に対して着脱可能に装着されている。つまり、記録装置の下ケース 55 の前記廃インク収納部 50 に対応する位置には、該廃インク収納部 50 をそのまま取り出したり装着したりするための開口部 56 が形成されている。この開口部 56 には、開閉蓋 57 が取り付けられている。

【0042】図 6 は図 1 ～図 5 のインクジェット記録装置の吐出回復ユニット 13 の取り付け状態を示す部分斜視図である。図 6 において、吐出回復ユニット 13 は、ホームポジションにある記録ヘッド 11 に対向してその吐出口面 81 を密閉するキャップ 14、キャッピング状態で吐出口 82 からインクを吸引するための吸引ポンプ（不図示）、該吸引ポンプを駆動するための駆動源（不図示）などで構成されている。58 は前記吸引ポンプから排出される廃インクを導出するための導出管である。この導出管（インクチューブ）の他端は廃インク容器 51 に接続されている。

【0043】以上説明したインクジェット記録装置の動作は次のとおりである。すなわち、記録ヘッド 11 の吐出口 82 の目詰まりの発生を防止するため、吐出回復ユニット 13 を適宜作動させる。この吐出回復ユニット 13 の作動により、記録ヘッド 11 から吸引ポンプ（不図示）へインクが吸引され、吸引された廃インクは吸引ポンプから導出管 58 を通して廃インク収納部 50 へ導出される。廃インク収納部 50 の廃インク容器 51 の内部では、導入された廃インクが充填材料 52 により捕集され保持される。廃インク容器 51 内のインク量が増すにつれて、元来では白色であった充填材料 52 はインクの浸透に伴ってインク色に染まっていき、インク色と白色との境界部分が順次鉛直上方へ上昇していくことになる。

【0044】ここで、キャリッジ 12 を移動させると、まず、該キャリッジ 12 に搭載されているセンサ 35 が送給された被記録材の側端縁を検知する。そして、この被記録材の側端縁検知のためのキャリッジ移動に伴って、該キャリッジ 12 をさらに図 2 中の矢印 X 方向に移動させる。この矢印 X 方向のキャリッジ移動により、該キャリッジ 12 上のセンサ 35 がプラテン 42 の開口部 53 の直上位置にくると、該開口部 53 を通して前記センサ 35 により廃インク収納部 50 の充填材料 52 の色調を検出する。この時に色調の検出が白色であれば、廃インク収納部 50 は未だインク充填可能な状態であると判定する。

【0045】一方、この時の色調の検出がインク色であれば、廃インク収納部 50 のインク充填量が許容限度に

達していると判定し、廃インク収納部 50 の交換を操作者へ促すための信号を発性させたり、吐出回復ユニット 13 の吸引動作を減少させるなどの制御が可能となる。

【0046】図 8 は以上説明したインクジェット記録装置の制御動作の概略を示すフローチャートである。本実施例においては、各給紙動作に毎に廃インク収納部 50 の廃インク検知を行う構成としたが、キャリッジ 12 の各走査移動時に毎回検知することも可能である。また、吐出回復ユニット 13 によるインク吸引を実施した時だけ廃インク収納部 50 のインク検知を行う制御方法を探ることにより記録装置全体のスループットを向上させることも可能である。さらに、廃インク収納部 50 の交換は、下ケース 55 に設けられた蓋部材 57 を開放して、該下ケース 55 の開口部 56 から行うことができる。

【0047】以上説明した実施例によれば、被記録材（記録用紙）の搬送経路のプラテン 42 の領域の内側（下側）に廃インク収納部 50 を配設し、キャリッジ 12 上に廃インクの充填状態を判別するための光学的センサ 35 を装着し、前記プラテン 42 の前記センサ 35 の移動経路上の所定位置に開口部 53 を形成し、所定の時期にキャリッジ 12 を移動させて前記センサにより前記開口部 53 を通して前記廃インク収納部 50 内のインク充填状態（満杯か否か）を検出するように構成したので、簡単な構成で、大容量の廃インク収納部を配設することが可能となり、操作者に廃インク収納部の交換時期を容易に確実に知らせることができるインクジェット記録装置が提供される。

【0048】なお、本発明は、1 個の記録手段で記録する単色の記録装置の他、異なる色で記録する複数の記録手段を用いるカラー記録装置、あるいは同一色彩で異なる濃度で記録する複数の記録手段を用いる階調記録装置、さらには、これらを組み合わせた記録装置の場合にも、同様に適用することができ、同様の効果を達成し得るものである。

【0049】また、本発明は、記録手段として、記録ヘッドとインクタンクを一体化した交換可能なヘッドカートリッジを用いる場合の他、記録ヘッドとインクタンクを別体にし、その間をインク供給用のチューブ等で接続する場合など、記録ヘッドとインクタンクの配置構成がどのような場合にも同様に適用することができ、同様の効果が得られるものである。

【0050】さらに、本発明は、インクジェット記録装置の場合、例えば、 piezo 素子等の電気機械変換体等を用いる記録手段（記録ヘッド）を使用するものに適用できるが、中でも、熱エネルギーを利用してインクを吐出する方式の記録手段を使用するインクジェット記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば、記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0051】

【発明の効果】以上の説明から明らかなごとく、請求項 1 の発明によれば、可動部材に搭載された記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、被記録材搬送部に廃インク収納部を設けるとともに、前記可動部材上に前記廃インク収納部の内部の廃インク充填量を検知するためのセンサを配設する構成としたので、簡単かつ小型な構成で、記録手段の吐出回復処理により発生する廃インクの充填保持の状況を常時確認することができ、使用者が廃インク収納部の交換を容易に最適な時期に行うことができ、インク溢れによる被記録材や装置の汚れを無くすことができるインクジェット記録装置が提供される。

【0052】請求項 2 及び請求項 3 の発明によれば、上記請求項 1 の構成に加えて、前記センサが紙幅検知手段を兼ねる構成、あるいは前記センサによる検知は被記録材の初期搬送時における前記可動部材の走査動作時に行われる構成としたので、一層効率よく、簡単かつ小型な構成で、記録手段の吐出回復処理により発生する廃インクの収納部における充填状況を常に確認することができ、使用者が廃インク収納部の交換を容易に最適な時期に行うことができ、インク溢れによる被記録材や装置の汚れを無くすことができるインクジェット記録装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例の外観を示す模式的斜視図である。

【図 2】本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例のケースを外した状態の模式的斜視図である。

【図 3】本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例の模式的縦断面図である。

【図 4】図 3 のインクジェット記録装置からさらに記録手段やキャリッジやこれらの駆動系を取り外した状態の模式的平面図である。

【図 5】本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例の図 3 と異なる位置の模式的縦断面図である。

【図 6】本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例の吐出回復ユニットの近傍を模式的に示す部分斜

視図である。

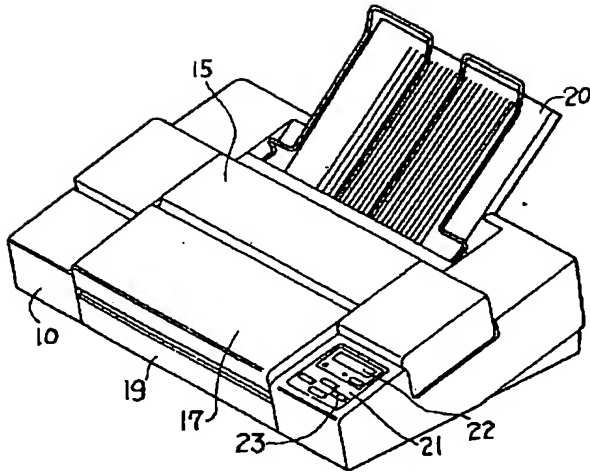
【図 7】図 2 中の記録手段のインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。

【図 8】本発明を適用したインクジェット記録装置における廃インク収納部を交換するための制御動作を示すフローチャートである。

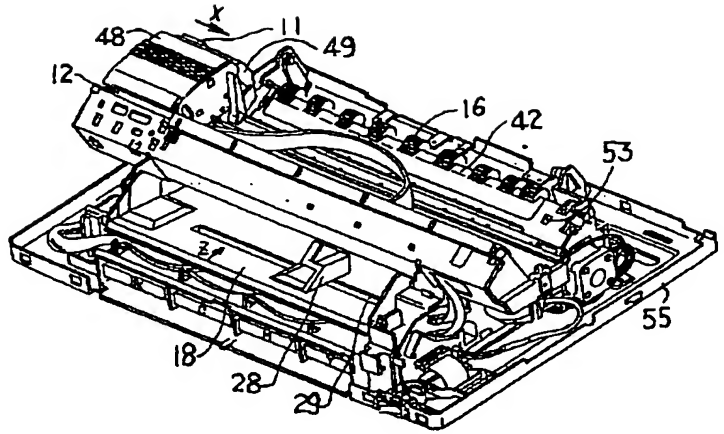
【符号の説明】

1 1	記録手段（記録ヘッド）
1 2	可動部材（キャリッジ）
1 3	吐出回復ユニット
1 4	キャップ
1 6	排紙ローラ
1 8	給紙トレイ
2 1	操作部
2 2	表示部
2 7	ピックアップローラ
3 3	クラッチ
3 4	分離板
3 5	センサ（光学的センサ）
3 6	紙送りローラ
3 8	ピンチローラ
4 2	プラテン
4 4	紙ガイド
5 0	廃インク収納部
5 1	廃インク容器
5 2	インク吸収体（充填材料）
5 3	開口部（プラテン）
5 4	延在部（廃インク収納部）
5 6	開口部（下ケース）
5 7	開閉蓋
5 8	導出管（インクチューブ）
5 9	ガイド軸
8 1	吐出口面
8 2	吐出口
8 4	液路
8 5	電気熱変換体

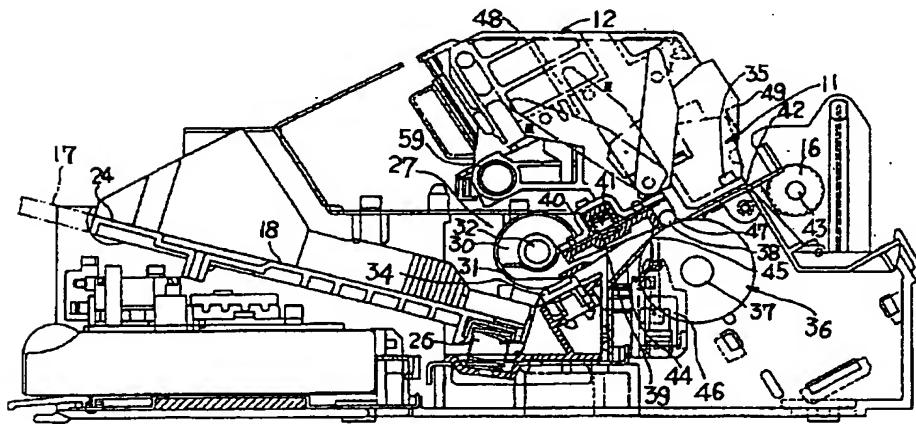
【図 1】



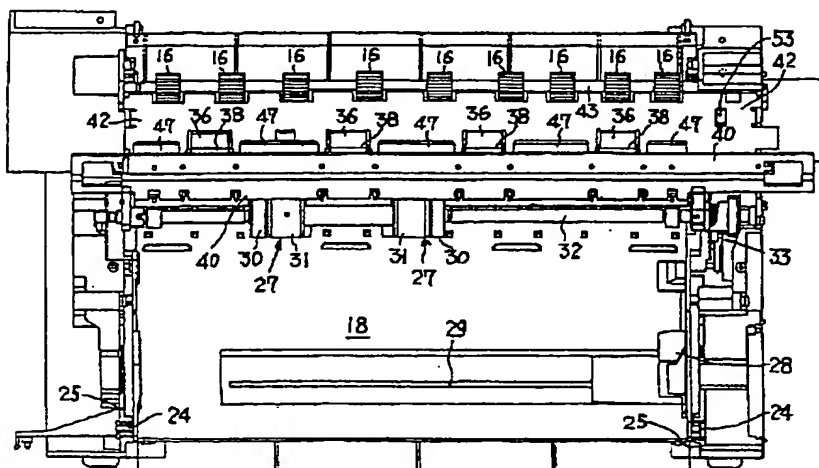
【図 2】



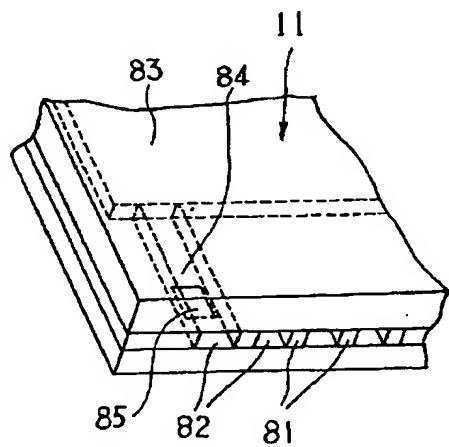
【図 3】



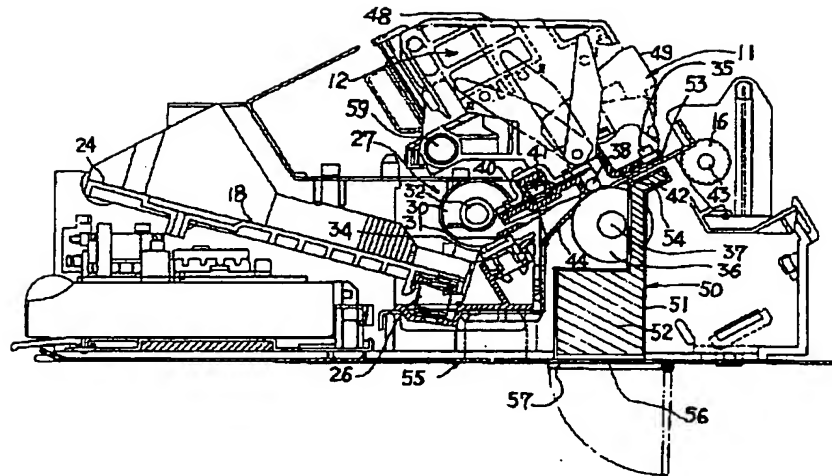
【図 4】



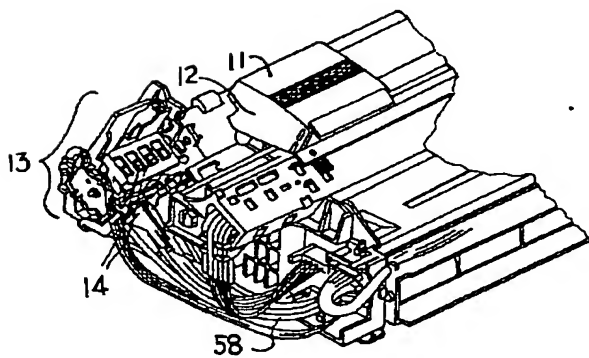
【図 7】



【図5】



【図6】



【図 8】

